

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-356086

(43)Date of publication of application : 09.12.1992

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

G03G 15/00

G03G 15/00

G03G 15/00

(21)Application number : 03-032492

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1991

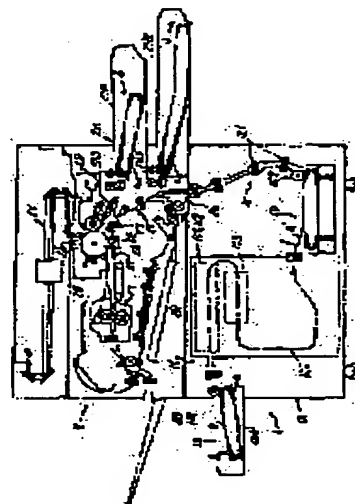
(72)Inventor : OHASHI MASATO  
SAKAI YOSHIHIRO  
TOMITA JIYUNO  
IIDA TORU

## (54) RECORDING PAPER REGENERATING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow the automatic selection of recording paper subjected to a regeneration treatment and unused recording paper according to copying modes by setting a route where the printing erasing surface of the recording paper is fed to the paper feeding device of a printing device by inversion at the transporting route for the recording paper and connecting the terminal of this route to the paper feed section of the printing device.

**CONSTITUTION:** The recording paper transporting route is set in a regeneration treating section 1C and the zigzag route 1Ca for inverting the printing surface A of the recording paper S is provided in this transporting route. The recording paper S set in the paper feed section 1B is carried to the regeneration treating section 1C by a let-off roller 1B2 and is subjected to the erasing of the toners of the printing section. The regenerated surface is turned over by setting of the transporting path and the paper is discharged to a stacker 1D for stowing the recording paper where the paper is stored for the purpose of reuse. The stacker 1D housing the recording paper S subjected to the regeneration treatment in such a manner and the unused recording paper housed in the paper feeder 2H on the printing device side are discriminated and the recording paper which is unused or after regeneration is selectively fed according to the copying mode.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-356086

(43) 公開日 平成4年(1992)12月9日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00		6605-2H		
15/00	1 0 2	8004-2H		
	1 0 6	8530-2H		
	1 0 8	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平3-32492	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成3年(1991)1月31日	(72) 発明者	大橋 理人 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式 会社リコー内
		(72) 発明者	堀 良博 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式 会社リコー内
		(72) 発明者	富田 潤子 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式 会社リコー内
		(74) 代理人	弁理士 樺山 亨 (外1名)

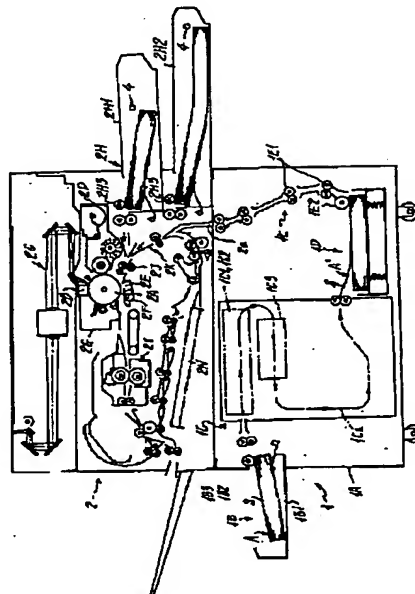
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録紙再生装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明案の目的は、再生処理された記録紙と未使用記録紙とを複写モードに応じて自動的に選択できるようにすることにある。

【構成】 本発明は、記録紙再生装置において再生処理された記録紙を収容するスタッカと印字装置側の給紙装置に収容されている未使用記録紙とを判別して、複写モードに応じて未使用あるいは再生後の記録紙を選択給紙することを特徴としている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置と一体化されていて、上記各手段中を搬送される記録紙の搬送路上に上記記録紙の印字消去面が反転されて上記印字装置の給紙部に給送される経路を設定し、かつ、その経路の末端を上記印字装置の給紙部に接続したことを特徴とする記録紙再生装置。

【請求項2】印字装置とは別に設けられていて、この印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記各手段中を搬送される記録紙の搬送路上に上記記録紙の印字消去面が反転されて上記記録紙貯蔵手段に給送される経路を設定するとともにこの記録紙貯蔵手段を脱着可能に設け、この手段を上記印字装置の給紙部に装着できるように構成したことを特徴とする記録紙再生装置。

【請求項3】印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙の両面あるいは片面に対する印字モードを入力する選択手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、両面印字モードが選択されたときには上記印字装置側の給紙機構を駆動することで未使用の記録紙を優先的に給紙することを特徴とする記録紙再生装置。

【請求項4】印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙の両面あるいは片面に対する印字モードを入力する選択手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、片面印字モードが選択されたときには上記記録紙貯蔵手段側の給紙機構を駆動することで再生処理後の記録紙を優先的に給紙することを特徴とする記録紙再生装置。

2

【請求項5】印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙のサイズ検知手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、印字時、上記記録紙貯蔵手段からの再生処理後の記録紙を給紙しているときに、この記録紙がなくなった時点で給紙されていた記録紙と同じ記録紙があるのを検知した場合に印字装置側の給紙機構を駆動し、同じサイズの記録紙が印字装置側になければ上記給紙手段から再生処理部へ記録紙を給紙して上記記録紙貯蔵手段に再生処理後の記録紙を貯蔵してこの手段からの記録紙の給紙を再開させることを特徴とする記録紙再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録紙再生装置に関し、さらに詳しくは、記録紙再生装置とこれに一体若しくは別体として構成されている印字装置との間の給紙構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】所謂、複写や印字等に用いられる記録紙は、その表面にインクやトナーを付着させることで可視画像を担持して記録媒体としての機能を発揮するようになっている。ところで、このような記録紙は、パルプを原料として作られているが、近年、資源保護の意味において、再利用することが提案されている。すなわち、上述した再利用を行う場合の方法としては、脱墨可能なインクが用いられた記録紙および脱墨不可能なインクが用いられた記録紙の混在する中で、脱墨可能なインクを用いられた記録紙を選びだして回収し、これを繊維化して再生する方法がある。一方、このような再生処理とは別に、脱墨可能なトナーを主要部とする現像剤を用い、このトナーを消去して再生記録紙とすることも提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、後者の方法で再生処理された記録紙は、印字装置の給紙部にセットされて再度、印字に供されるが、このためには再生処理装置から記録紙を取り出して印字装置の給紙部にセットするための手間がかかることがある。また、このような再生処理された記録紙は、紙の繊維の間にトナーやインクが多少残っていることもあることから未使用の記録紙に比べて再生面が汚れており、例えば、一枚の記録紙の

3

両面に印字を行うような場合、再生した記録紙の両面を用いることはあまり好まれないことが多い。従って、両面への印字を行う場合には再生処理したものではなく、未使用の記録紙を選択することが必要となる。そこで、本発明の目的は、上述した従来の再生処理された記録紙を用いる場合に、記録紙のセットに手間がかからず、かつ、印字モードに応じて再生処理した記録紙と未使用の記録紙とを自動的に選択して、露性処理した記録紙を有効に用いることのできる機能を備えた記録紙再生処理装置を得ることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置と一体化されていて、上記各手段中を搬送される記録紙の搬送路上に上記記録紙の印字消去面が反転されて上記印字装置の給紙部に給送される経路を設定し、かつ、その経路の末端を上記印字装置の給紙部に接続したことを特徴としている。

【0005】また、本発明は、印字装置とは別に設けられていて、この印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記各手段中を搬送される記録紙の搬送路上に上記記録紙の印字消去面が反転されて上記記録紙貯蔵手段に給送される経路を設定するとともにこの記録紙貯蔵手段を脱着可能に設け、この手段を上記印字装置の給紙部に装着できるように構成したことを特徴としている。

【0006】さらに本発明は、印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙の両面あるいは片面に対する印字モードを入力する選択手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、両面印字モードが選択されたときには上記印字装置側の給紙機構を駆動することで未使用の記録紙を優先的に給紙することを特徴としている。

【0007】そして、本発明は、印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であ

4

って、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙の両面あるいは片面に対する印字モードを入力する選択手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、片面印字モードが選択されたときには上記記録紙貯蔵手段側の給紙機構を駆動することで再生処理後の記録紙を優先的に給紙することを特徴としている。

【0008】また、本発明は、印字装置により得られる印字済みの記録紙を給紙する手段と、上記記録紙上の印字部を消去して再生する再生処理手段と、再生処理後の記録紙を貯蔵する手段とを有する記録紙再生装置であって、上記印字装置における給紙部に貯蔵されている未使用の記録紙の有無を検知する第1の検知手段と、上記記録紙貯蔵手段内の再生記録紙の有無を検知する第2の検知手段と、上記第1、第2の検知手段および記録紙のサイズ検知手段とが入力側に接続され、出力側には、上記印字装置における給紙機構および上記記録紙貯蔵手段における給紙機構の駆動部がそれぞれ接続されている制御部とを備え、上記制御部は、印字時、上記記録紙貯蔵手段からの再生処理後の記録紙を給紙しているときに、この記録紙がなくなった時点で給紙されていた記録紙と同じ記録紙があるのを検知した場合に印字装置側の給紙機構を駆動し、同じサイズの記録紙が印字装置側になく場合には上記給紙手段から再生処理部へ記録紙を給紙して上記記録紙貯蔵手段に再生処理後の記録紙を貯蔵してこの手段からの記録紙の給紙を再開させることを特徴としている。

【0009】

【作用】本発明によれば、生成処理された記録紙は、再生処理面を反転させた状態で印字装置の給紙機構に向け搬送され、印字装置における給紙指令によって印字部に向け繰り出される。また、本発明によれば、再生処理された記録紙は再生処理面を反転させた状態で再生処理装置における記録紙貯蔵手段内に格納され、この記録紙貯蔵手段を再生処理装置から外して印字装置における給紙部に装着することで給紙態位に供される。さらに本発明によれば、印字装置における印字モードに応じて、両面が未使用の記録紙あるいは片面が未使用の再生処理後の記録紙のいずれかを自動的に選択して給紙することができる。

【0010】

【実施例】以下、図1乃至図10において、本発明実施例の詳細を説明する。図1は本発明の第1実施例による記録紙再生装置の全体構成を説明するための模型視的な配置図である。

【0011】すなわち、図1に示す記録紙再生装置1は、印字装置をなす複写機2と一体に構成された場合のものであり、ハウジング1Aの一方壁に複写後の記録紙Sを収容する給紙部1Bが設けてある。上述した給紙部1Bは、記録紙収容カセット1B1とこのカセット1B1内の記録紙Sの先端に対して選択的に接離自在の繰り出しローラ1B2と給送ローラ1B3とで構成してあり、後述する再生処理部1Cに向けカセット1B1内の記録紙Sを繰り出して給送するようになっている。

【0012】一方、再生処理部1Cは、図において上方から下方に向かう記録紙搬送路を設定されており、その搬送路中には、記録紙の印字面(図中、符号Aで示す面)を反転させるための蛇行経路1Caが設けてある。そして、再生処理部1Cは、複写機2内で使用される現像剤中のトナーとして、生分解可能な成分を用いた場合の印字部を消去するための構造を備えており、具体的には、図2、図3に示す構成とされている印字分解処理部1C1と乾燥部1C2およびクリーニング部1C3とを備えている。すなわち、印字分解処理部1C1は、分解剤貯蔵タンク1C1aとこのタンク1C1aと搬送ベルト1C1b上の記録紙表面との間に延長された例えば、フェルト等からなる分解剤塗布装置1C1cとで構成されており、また、乾燥部1C2は、ヒータとしての遠赤外線ランプ1C2aと搬送ベルト1C2bおよび蒸気排出用ファン1C2cとで構成してある。従って、給紙部から給送された記録紙Sは、搬送ベルト1C1bの搬送速度を設定されることで、分解剤塗布装置1C1cによる分解剤の塗布を受けて表面の印字部を生分解されて消去され、乾燥部1C2において乾燥されて後述するクリーニング部1C3に給送される。なお、印字分解処理部1C1の内部は、分解を促進するための温湿度の管理を温湿度センサ1C1dにより行われるようになっており、このセンサ1C1dによる温湿度の設定は超音波加湿器1C1eおよび記録紙Sの非再生処理面に対向する搬送ベルト1C1b内のセラミックヒータ1C1fにより行われるようになっている。

【0013】一方、上述したクリーニング部1C3は、乾燥することで記録紙表面に遊離した印字部のトナーを除去する機能をもち、具体的には、記録紙表面を摺擦可能な回転ブラシ1C3aと、このブラシ1C3aに接触して記録紙表面から掃き取ったトナーを除去するクリーニングブレード1C3bと、クリーニングブレード1C3bにより回転ブラシ1C3aから除去したトナーを回収するパドルホイールあるいはスクリュウ体からなるトナー回収部材1C3cと記録紙Sを挟んで回転ブラシ1C3aに対向して配置してある超音波振動子1C3dとによって構成してある。そして、クリーニング部1C3を通過した記録紙Sは、印字面Aを反転されて非再生面(図1中、符号A'で示す面)を上に向けた状態で搬送路出口側に位置する記録紙格納用スタッカ1Dに排出され

ようになっている。上述した記録紙格納用スタッカ1Dは、再生処理部1Cにおける記録紙の導入側と反対側を再生された記録紙を再給紙するための再給紙路1Eの始端部として構成されており、この再給紙路1Eは、その末端を複写機2の下面に設けてある記録紙取り込み口2aに接続させてあり、その途中には給送ローラ1E1が複数配置してある。この再給紙路1Eにおいては、上述した記録紙格納用スタッカ1Dにおける再給紙繰り出し側に記録紙Sの未使用面に相当する非再生面A'と接離可能な繰り出しローラ1E2が設けてあり、記録紙格納用スタッカ1D内の再生済み記録紙Sが一枚ずつ繰り出されて複写機2の給紙部に向け搬送されるようになっている。

【0014】ここで、上述した印字分解処理部1C1において分解処理されるトナーの構成につき説明すると、このトナーは、生分解性プラスチックを用いたものであり、例えば、その成分構成としては、多糖類に分類されるプラスチックが用いられる。そして、このプラスチックの具体的な名としてはエコスター、エコスタープラス(いずれも荻原工業製の商品名)があり、このプラスチックは結着剤樹脂100部に対して1乃至70重量部とされ、好ましくは、1.5乃至50重量部が選択される。また、このプラスチックによるトナーの粒径は約30 $\mu$ m以下、好ましくは3乃至20 $\mu$ mが選択される。そして、トナーの流動性を改善するために、TiO<sub>2</sub>、SiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>あるいはAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等の他の外添加剤が添加されることもある。さらに、上述した生分解性のプラスチックを用いた場合にこのトナーを分解するための酵素としては、リパーゼあるいはリパーゼ作用物が用いられる。上述したリパーゼは、酵素分解上のリパーゼの他に、エステル分解するエステラーゼ、ホスホリパーゼ、リソホスリパーゼ等が用いられてもよい。さらに、リパーゼ作用物はリパーゼと同様な作用を行うものであって具体的には、粗リパーゼ、リパーゼ含有物、リパーゼ生産菌およびリパーゼ生産培養物がある。また、分解本を促進するために、分解時のpHを維持させる緩衝剤、そして、分解酵素との接触面積を大きくするための界面活性剤を用いる場合もあり、この場合の材料としては、第1磷酸塩、第2磷酸塩および界面活性剤としての非イオン系界面活性剤を用いることもある。

【0015】一方、複写機2の内部には、感光体2Aが図示矢印方向に回転可能に設けてあり、この周囲には、回転方向に沿って、周知の電子写真複写行程を実行するための帯電装置2B、露光装置2C、現像装置2D、転写装置2E、分離装置2Fおよびクリーニング装置2Gがそれぞれ配置してある。そして、転写装置2Eの近傍には後述する給紙装置2Hが、また、分離装置の近傍には、定着装置2Iがそれぞれ配置してある。上述した給紙装置2Hは、転写装置2Eに対して矢印で示す給紙方向の上流側に位置しており、この給紙装置2Hから繰り

7

出される記録紙Sは転写装置2Eの近傍に設けてあるレジストローラ2Jにより感光体2A上の画像先端との位置合わせを行われるようになってい。そして、上述した給紙装置2Hは、異なるサイズの記録紙Sを収容できる複数の給紙カセット2H1、2H2が脱着可能に設けてあり、上述したレジストローラ2Jを給紙方向後端部とする給紙路2Kに向け繰り出しローラ2H3により記録紙Sを繰り出すようになってい。

【0016】一方、上述した給紙路2Kは、給紙カセット2H1、2H2からレジストローラ2Jに向かう経路のほかに、前述した記録紙再生装置1における再給紙路1Eの末端部に連通可能な記録紙取り込み口2aが形成してあり、記録紙再生装置1からの再生記録紙をレジストローラ2Jに向け給送できるようになってい。また、この給紙路2Kには、定着装置2Iから排出された記録紙Sを反転させて両面複写態位を設定するための反転給紙路2Mが接続してあり、この反転給紙路2Mは、その途中で給紙方向に沿って設けられた複数の揺動爪の一つを動作させて記録紙Sを載置トレイ2N上にセットして再給紙のための態位を設定するようになってい。

【0017】本実施例は以上のような構成であるから記録紙再生装置1の給紙部1Bにセットされた記録紙Sは、繰り出しローラ1B2により再生処理部1Cに持ち来されて印字面のトナーの消去を行われ、その搬送経路の設定によって再生面を反転させて記録紙格納用スタッカ1Dに排出されて再給紙に備えられる。

【0018】ところで、本実施例にあっては、上述した記録紙再生装置1を複写機2と一体に構成した場合のみではなく、これら両者を別体に構成し、給紙部のみを共通化することも可能である。

【0019】図4は、上述した場合の構成を示しており、同図において、記録紙再生装置1は、図1に示した給紙部1Bおよび記録紙格納用スタッカ1Dとして、異なるサイズの記録紙を収容して脱着可能な構成とされ、特に、記録紙格納用スタッカ1Dは、複写機2に置ける給紙カセット2H1、2H2と同じ構造のものが用いられるようになってい。従って、記録紙再生装置1から再使用に供されるための給紙構造と複写機2における給紙装置2Hとは互換性を備えて脱着可能な構造とされており、しかも、記録紙再生装置1側の給紙部1Bと再給紙路1Eは、複数の給紙経路をまとめることのできる構造とされている。但、記録紙再生装置1から複写機2に装着される記録紙格納用スタッカ1Dは、あくまでも再生記録紙が格納されているので、このことを識別するために、例えば、スタッカ表面に識別用ラベルを貼り付け、このラベルの有無を検知する識別センサが複写機2側の給紙部に設けてある。なお、この識別構造は、単にラベルに限らず、例えば、複写機側のみに装填可能とできる爪を表面に張り出させておき、この爪の有無を検知するようにしてもよい。

8

【0020】一方、図4に示した給紙装置2Hにおける給紙カセット2H1、2H2そして記録紙再生装置1側の記録紙格納用スタッカ1Dおよび給紙部1Bにおける記録紙収容カセット1B1には、例えば、記録紙Sの長手方向における繰り出し側と反対側の端部に相当する位置には記録紙の有無およびサイズ検知のための第1および第2の検知手段に相当する反射型のフォトセンサ4が設けられている。そして、このフォトセンサ4は図5に示す制御部3における入力側に接続されている。

【0021】すなわち、制御部3は、その主要部をマイクロコンピュータ3Aにより構成されて複写および給紙に関するシーケンス制御を行うためのものであって、I/Oインターフェース3Bを介して外部機器と接続されている。このI/Oインターフェース3Bの入力側には、上述したフォトセンサ4に加え、複写モード、つまり、記録紙Sの片面あるいは両面への複写のいずれかを設定するモード選択スイッチ5および複写モードに応じたサイズの記録紙の選択を自動的に行う場合の自動給紙モード設定スイッチ6そして上述した識別センサ6A並びに給紙サイズ選択スイッチ6Bがそれぞれ接続してあり、そして、出力側には、給紙装置2H側に設けてある繰り出しローラ2H3、記録紙格納用スタッカ1D側に設けてある繰り出しローラ1E2および再生装置1側の給紙部1Bに設けてある繰り出しローラ1B2の駆動回路7、8、9がそれぞれ接続してある。

【0022】上述した制御部3にあっては、モード選択スイッチ5および自動給紙モード設定スイッチ6そして給紙サイズ選択スイッチ6Bからの入力により、次の給紙構成を設定するようになってい。

1) 複写モードが記録紙の両面を用いる両面複写モードで、かつ、自動給紙モードが選択された場合：このモードにおいては、複写機2の給紙装置2H側からの給紙を優先する。つまり、記録紙の両面を用いる場合には、再生処理された記録紙はその再生処理後にあっても繊維中にトナーが残って再生面が汚れていることが多いので、表裏各面の色合いを均一化する意味で未使用の記録紙を給送する。このため、制御部3においては、複写サイズが複写機2の給紙装置2Hにおける給紙カセット2H1、2H2のいずれかのサイズに該当する記録紙の選択に対応していると判別した場合には、その給紙カセットに設けてある繰り出しローラ2H3の作動を開始して記録紙Sを繰り出す。また、給紙カセット内に複写サイズに該当する記録紙がないと判断した場合には、その表示を行い、再生記録紙の使用決定をオペレータに委ねるようにして、再生記録紙が自動的に選択されて給紙されてしまうのを回避するようになってい。

2) 複写モードが両面複写モードで自動給紙モードが設定されていない場合、換言すれば、オペレータによる記録紙サイズの設定が行われた場合：この場合においても給紙装置2H側からの給紙が優先され、オペレータによ

り設定された記録紙サイズの給紙カセットが給紙装置2Hに装着されているかを判別し、装着されている場合には、その給紙カセットにおける繰り出しローラを駆動する一方、給紙カセットが装着されていない場合には、再生記録紙がある場合、その表示を行う。

3) 複写モードが記録紙の片面のみを用いる片面複写モードを選択され、かつ自動給紙モードを設定された場合：このモードにおいては、記録紙再生装置1側の記録紙格納用スタッカ1Dからの給紙を優先する。つまり、記録紙の片面のみを使用する場合には、再生された印字面を反転することで未使用面を複写に供せる状態とされた記録紙を給紙する。このため、制御部3にあっては、上述した1)の場合と同様に、複写サイズに該当する記録紙サイズが再生装置1における記録紙格納用スタッカ1Dに装着されているかを判別し、装着されている場合には、該当するスタッカからの記録紙の繰り出しを行う一方、装着されていない場合にはこのことを表示する。

4) 複写モードが記録紙の片面のみを用いる片面複写モードを選択され、かつ、自動給紙モードが設定されずにオペレータによる給紙サイズ設定が行われた場合：この場合においても記録紙再生装置側の記録紙格納用スタッカからの給紙が優先される。このため、2)の場合と同様に、選択された記録紙サイズを判別して該当する記録紙を格納しているスタッカが装着されている場合には、そのスタッカからの繰り出しを行い、また、該当するスタッカがない場合には、この表示を大来ない、複写機側の給紙装置2Hからの未使用記録紙の給紙を行うかをオペレータの判断に委ねるようになっている、優先順位の変更が行われるのを回避するようになっている。

【0023】本実施例は以上のような構成であるから、図4に示した装置の動作を図6以降のフローチャートに示した制御部3の動作を基に説明すると次ぎの通りである。まず、図6は、上記1)の場合を示しており、モード選択スイッチ5の投入による両面複写モードの設定および自動給紙モード選択スイッチ6が投入されて複写開始スイッチが投入されると、両面複写であることから複写機2側の給紙装置2Hにおいて、複写サイズに応じた記録紙Sの選択が行われるとともに、そのカセットが再生記録紙を格納したスタッカであるかを判別し、未使用の記録紙Sである場合には、その給紙カセットでの繰り出しローラ2H3が駆動されて記録紙Sがレジストローラ2Jに向け繰り出される。また、上述した給紙カセットの選択において該当するサイズのカセットがない場合あるいは再生記録紙を格納したスタッカ1Dが複写機2側の給紙装置2Hに装着されている場合には、該当する給紙カセット、つまり、未使用の記録紙Sを収容しているカセットがないことを表示することで再生記録紙の使用を行うかをオペレータの判断に委ねる。

【0024】一方、図7は、両面複写モードでオペレータによる給紙選択が行われる場合を示しており、この場

合には、給紙サイズ選択スイッチ6Bによって選択されたサイズの記録紙を収容している給紙カセットが給紙装置2Hに装着されているかを判別すると共に、そのカセット内の記録紙が未使用、換言すれば、再生記録紙でないかを判別し、再生記録紙でない場合にはその給紙カセットからの記録紙の繰り出しを行うべく繰り出しローラ2H3を駆動する。そして、上述した給紙サイズ選択において、給紙装置2H内に装着されている給紙カセットが該当した場合、この給紙カセットが再生記録紙を収容している場合には、この給紙カセットからの給紙を行わずに、給紙装置2Hに装着されている給紙カセットのうち同一サイズのものがあるかおよびその記録紙が未使用のものであるかをそれぞれ判別して該当する給紙カセットを選択して記録紙の繰り出しを行うべく繰り出しローラ2H3を駆動する。また、選択されたサイズに該当する記録紙が再生記録紙しかない場合には、そのことを表示して記録紙の選択取扱をオペレータに委ねる。

【0025】一方、図8は片面複写モードで自動給紙モードが選択された場合を示しており、この場合には、再生記録紙の給紙が優先されるので、複写機2側の給紙装置2Hにおいて、複写サイズに応じた再生記録紙Sを収容している記録紙格納用スタッカ1Dが装着されているかを判別するとともにそのスタッカが装着されている箇所での繰り出しローラ2H3を駆動する一方、該当するスタッカがない場合にはそのことを表示する。

【0026】さらに、図9は片面複写モードでオペレータによる給紙サイズの選択が行われる場合を示しており、この場合には、上述した場合と同様に再生記録紙が優先的に給紙される。すなわち、選択された記録紙サイズに該当する記録紙格納用スタッカが複写機2の給紙装置2Hに装着されているかを判別してある場合には、そのスタッカから給紙を行い、仮に未使用の記録紙しか給紙装置2Hにない場合には、再生記録紙を優先的に使用することの表示を行う。そして、この表示により、オペレータが給紙装置2H内に装着されている給紙カセットから未使用記録紙を給紙するとした場合には、その給紙装置2H内で選択されたサイズに該当する給紙カセットを選択してそのカセットからの給紙を行う。

【0027】なお、本実施例にあっては、記録紙再生装置1における再生処理部1Cの構成として、記録紙の印字部に生分解性プラスチックを用いたトナーを生分解するための構成の例を挙げたが、光分解性プラスチックを用いたトナーを分解することも可能であり、そのための構成は次のとおりである。すなわち、この場合の分解処理部は、図10に示す印字分解処理部1C10および図3に示したものと同様の構造からなるクリーニング部1C3とで構成してある。上述した印字分解処理部1C10は、記録紙Sの導入部および排出部に開閉可能な開口1C10a、1C10bを形成された密閉空間で構成され、内部に光照射装置1C10cと搬送ベルト1C10



dとを備えている。上述した光照射装置1C10cは、キセノンランプ、水銀灯、LEDおよびレーザー光を用いたランプ等の短波長を含む光源が用いられるようになっている。そして、この光照射装置1C10cは、記録紙Sの給紙が開始されたのを図示しない検知部材が検出するの併せて点灯を開始し、印字分解処理部1C10内に位置する記録紙Sの全面を照射するようになっている。

【0028】また、搬送ベルト1C10dは、駆動プーリ1C10eおよび従動プーリ1C10fに掛け回されており、駆動プーリ1C10eが図示しない駆動モータにより駆動されることで、記録紙Sの載置面側を上述べた記録紙Sの搬送方向に移動できるようになっているとともに、上述した光照射装置1C10cからの光照射が行われている間は停止できるようになっている。なお、搬送ベルト1C11aは、上述した光照射装置1C10cによる全面照射ができない場合または部分的な分解を行うような場合には、分解に必要な時間間隔を以て間歇的に移動したり、あるいは低速に切り換えられて移動することもできるようになっている。従って、印字分解処理部1C10に導入された記録紙Sは、搬送ベルト1C10dの移動速度あるいは移動状態の設定により移動し、光照射装置1C10cによる光分解処理を受けることができる。

【0029】そして、このような分解処理部1C10において消去される光分解性のプラスチックを用いたトナーは、ビニルケトン系モノマーの重合体を含むプラスチックが用いられ、具体的には、次のような成分がある。メチルビニルケトン、メチルイソプロペニルケトン、 $\alpha$ -ブチルビニルケトン、エチルビニルケトン、フェニルビニルケトン、ジビニルケトン、アセトキシメチルケトン、クロルメチルケトン、 $\alpha$ -アセトキシメチルビニルケトン、 $\beta$ -クロルビニルメチルケトン、 $\alpha$ -クロルメチルビニルケトン。また、これらのビニル系モノマーの重合体としては、単独重合体や共重合体であっても良く、共重合体の相手のモノマーとして具体的にはビニル系モノマーのエチレン、スチレン、メチルメタアクリレート、 $\alpha$ -ブチルメタクリレート、 $\alpha$ -エチレンヘキシルメタアクリレート、塩化ビニル、 $\alpha$ -メチルスチレン、アクリルニトリル、酢酸ビニル、プロピレン等が挙げられる。このプラスチックは結着樹脂100部に対して1乃至70重量部、好ましくは、1.5乃至50重量部とされている。さらに、光分解促進剤としては、アルドール- $\alpha$ -ナフチルアミン縮合体、アセチルアセトン、金属ジエチル-ジチオカルバメート鉄、サルチルアルデヒド、 $\alpha$ -メチルカプトベンゾチアゾール、ステアリン酸金属塩、チオジプロピオン酸、鉄アセチルアセトネート、p-ベンゾンキノリン、 $\alpha$ -ナフトキノリン、アントラキノリンおよびその誘導体が選択される。さらに、上述した分解促進剤は前記した結着樹脂に添加することに

より、結着剤100部に対して1乃至70重量部が選択され、好ましくは、1.5乃至50重量部とされる。また、分解促進剤は単独だけでなく、2種以上混合しても良いものである。そして、トナー粒径は約30 $\mu$ m以下とし、好ましくは3乃至20 $\mu$ mとする。また、あトナーの流動性を改善するために、 $TiO_2$ 、 $SiO_2$ 、 $SnO_2$ 、 $Al_2O_3$ 等の他の添加材を加えても良い。

【0030】上述した光分解性プラスチックは、トナーを構成した場合、光照射によりその中のケトン基が効率的に光エネルギーを吸収し、 $-C-C$ 結合を切断するためにトナーとしての定着付着性等の機能を除去される。従って、光照射に用いられる光源としては、吸収性が良い短波長の光が良く、このため、紫外線を多く含むキセノンランプ、水銀灯などの照明装置が用いられると良い。また、これらの照明光源に代えて、短波長レーザーを使用しても良い。さらに、上述した短波長の光は、結着樹脂に添加された分解促進剤に対しても有効に作用するので、この種短波長の光を用いた光源が有利である。

#### 【0031】

【発明の効果】以上、本発明によれば、記録紙を給紙する場合、印字装置によりえられるいん次済の記録紙を再生処理したものと未使用の記録紙とを自動的に複写モードにあわせて選択することができるので、記録紙のセットに手間がいらなく、使い勝手を良くすることができる。また、複写モードの選択において、両面あるいは片面複写に応じて、記録紙の印字面の体裁を整えることができるので、オペレータが記録紙選択の配慮に手間取するようなことを解消できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例による記録紙再生装置の全体構成を説明するための配置図である。

【図2】図1に示した記録紙再生装置における再生処理部を示す模型視的な斜視図である。

【図3】図1に示した記録紙再生装置における再生処理部に装備されているクリーニング部を示す模型視的な斜視図である。

【図4】本発明の他の実施例による記録紙再生装置の構成を説明するための配置図である。

【図5】図4に示した記録紙再生装置における制御部を説明するためのブロック図である。

【図6】図5に示した制御部の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図5に示した制御部の他の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】図5に示した制御部の別の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】図5に示した制御部のさらに別の動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】図2に示した再生処理部の別の構成を説明す



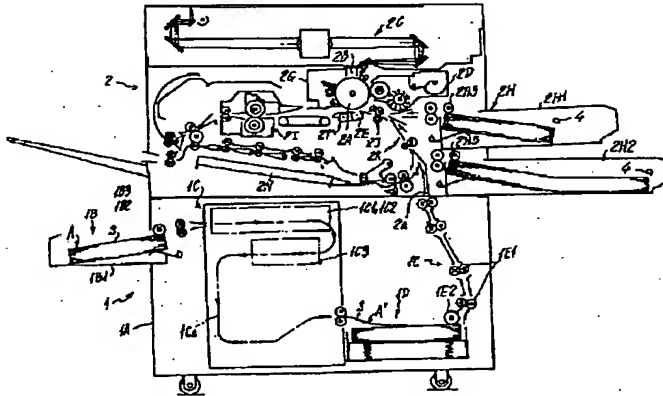
るための模型視的な斜視図である。

【符号の説明】

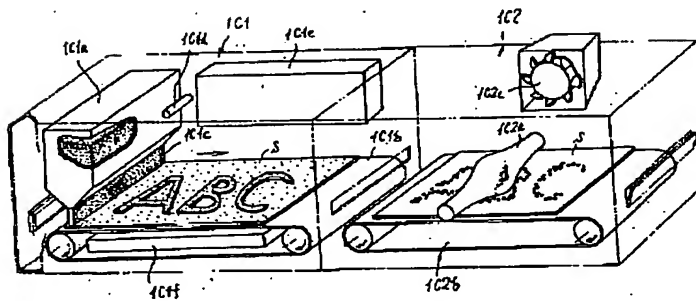
- |     |            |    |                       |
|-----|------------|----|-----------------------|
| 1   | 記録紙再生装置    | 2  | 複写機                   |
| 1B  | 給紙部        | 2a | 記録紙取り込み口              |
| 1C  | 再生処理部      | 2H | 給紙装置                  |
| 1C1 | 印字分解処理部    | 3  | 制御部                   |
| 1C2 | 乾燥部        | 4  | 第1、第2の検知手段に相当するフォトセンサ |
| 1C3 | クリーニング部    | 5  | 複写モード設定スイッチ           |
| 1D  | 記録紙格納用スタック | 6  | 自動給紙設定スイッチ            |
| 1E  | 再給紙路       | 6A | 再生記録紙識別センサ            |
|     |            | 6B | 給紙サイズ選択スイッチ           |

10

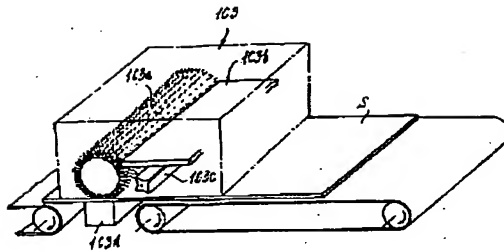
【図1】



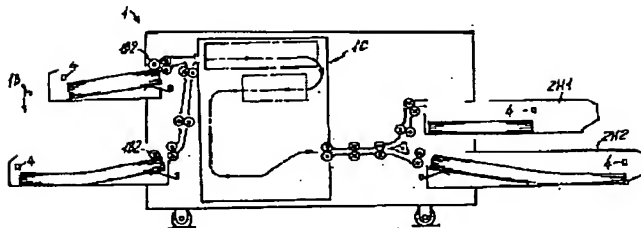
【図2】



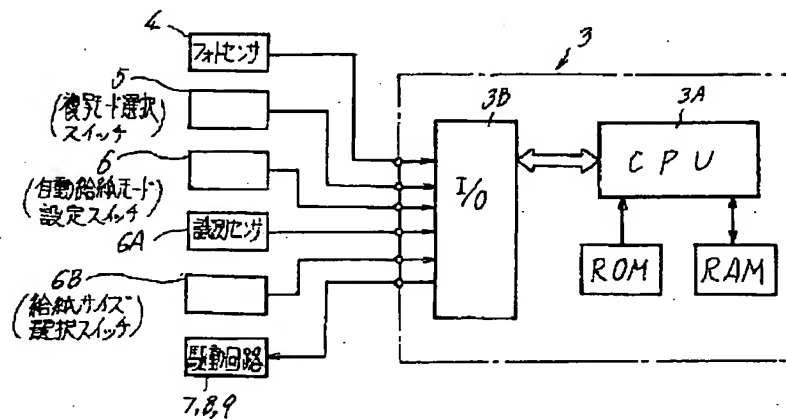
【図3】



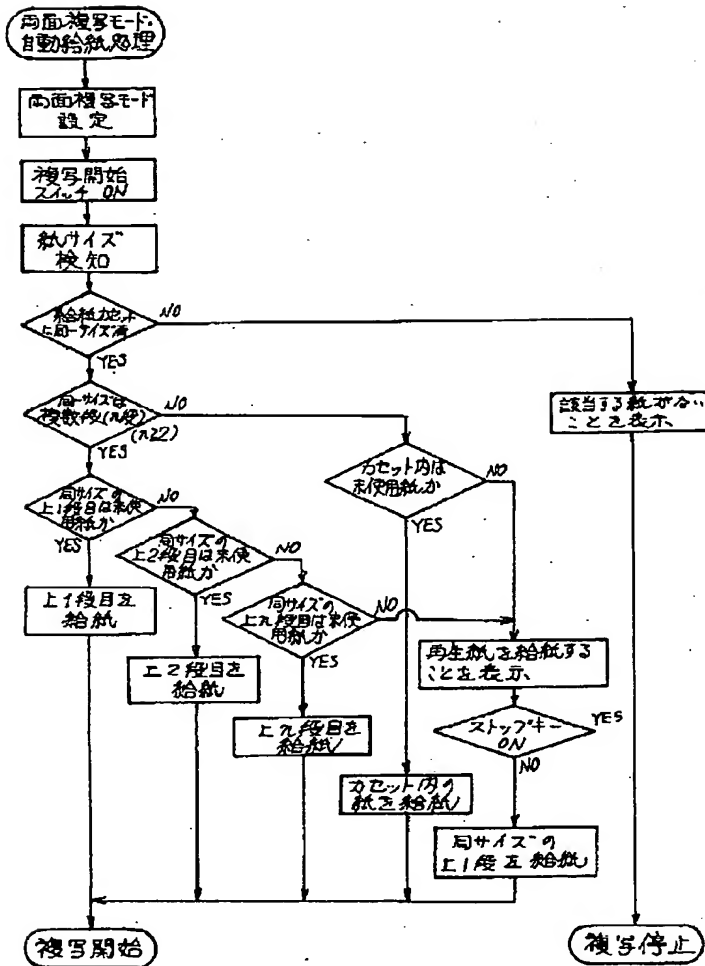
【図4】



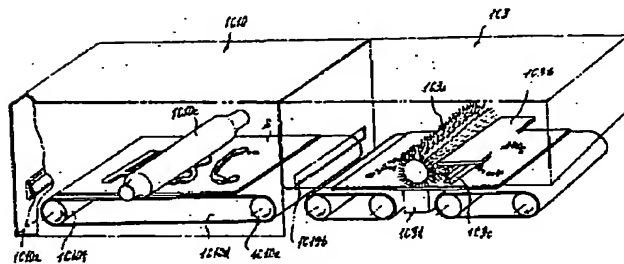
【図5】



【図6】



【図10】



```

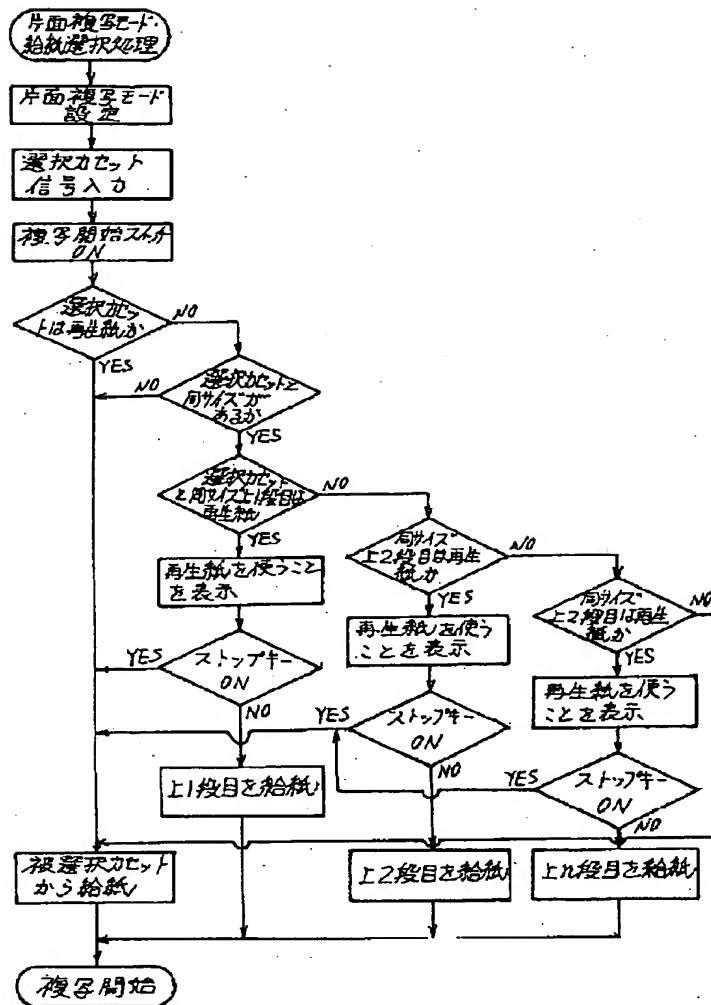
graph TD
    Start([複写開始]) --> Step1[両面複写モード設定]
    Step1 --> Step2[選択カセット信号入力]
    Step2 --> Step3[複写開始スイッチON]
    Step3 --> Dec1{選択カセットは未使用紙か?}
    Dec1 -- YES --> Dec2{上1段目から紙が入るか?}
    Dec1 -- NO --> Dec2
    Dec2 -- YES --> Dec3{両サイズ上1段目は未使用紙か?}
    Dec2 -- NO --> Dec3
    Dec3 -- YES --> Dec4{両サイズ上2段目は未使用紙か?}
    Dec3 -- NO --> Dec4
    Dec4 -- YES --> Dec5{両サイズ上3段目は未使用紙か?}
    Dec4 -- NO --> Dec5
    Dec5 -- YES --> Step4[上3段目から紙排出]
    Dec5 -- NO --> Step5[再生紙を使用することを表示]
    Step4 --> Dec6{選択カセットは未使用紙か?}
    Dec6 -- YES --> Step6[上1段目から紙排出]
    Dec6 -- NO --> Step6
    Step6 --> Dec7{上1段目は未使用紙か?}
    Dec7 -- YES --> Step7[上2段目から紙排出]
    Dec7 -- NO --> Step7
    Step7 --> Dec8{上2段目は未使用紙か?}
    Dec8 -- YES --> Step8[上3段目から紙排出]
    Dec8 -- NO --> Step8
    Step8 --> Dec9{ストップキーON?}
    Dec9 -- YES --> Stop([複写停止])
    Dec9 -- NO --> Step5
    
```

```

graph TD
    Start([片面複写モード  
自動給紙処理]) --> ModeON[各モードスイッチON]
    ModeON --> CopyStart[複写開始スイッチON]
    CopyStart --> PaperCheck[用紙サイズ  
検知]
    PaperCheck --> SizeMatch{給紙カセット  
に同サイズ有り}
    
    SizeMatch -- NO --> DisplayError[該当紙なし  
を表示]
    DisplayError --> StopCopy([複写停止])
    
    SizeMatch -- YES --> IsLastPage{同サイズの  
複製枚数残りか？}
    
    IsLastPage -- NO --> LoadCassette[同サイズの  
カセットから給紙]
    LoadCassette --> StartCopy([複写開始])
    
    IsLastPage -- YES --> IsUpperPage{同サイズの  
上1段目は再生済か？}
    
    IsUpperPage -- NO --> IsUpperPage2{同サイズの  
上2段目は再生済か？}
    
    IsUpperPage2 -- YES --> LoadPage2[上2段目を給紙]
    LoadPage2 --> StartCopy
    
    IsUpperPage2 -- NO --> IsUpperPage3{同サイズの  
上n段目は再生済か？}
    
    IsUpperPage3 -- YES --> LoadPageN[上n段目を給紙]
    LoadPageN --> StartCopy
    
    IsUpperPage3 -- NO --> DisplayError

```

【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 飯田 徹  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式  
会社リコー内